

УТВЕРЖДАЮ

Директор ФГУП

ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

К.В. Гоголинский

" 25 " марта 2016 г.



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МОДЕЛИ D1000

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 2064-0112-2016

г.р. 64283-16

Руководитель лаборатории

ФГУП "ВНИИМ

им. Д.И. Менделеева"

В.П. Пиастро

" 25 " 03 2016 г.

Санкт-Петербург  
2016

Настоящая методика поверки распространяется на преобразователи измерительные модели D1000 (далее – преобразователи) и устанавливает объем и порядок первичной и периодической поверки.

При наличии соответствующего заявления от владельца средства измерений допускается проведение поверки отдельных каналов преобразователей в указанных в заявлении конкретных выбранных диапазонах.

Интервал между поверками - 3 года.

## 1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование операций   | Номер пункта методики поверки |
|---|-------------------------------|
| Внешний осмотр  | 7.1                           |
| Проверка документации   | 7.2                           |
| Проверка диапазонов и определение основной приведенной погрешности преобразования | 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7       |
| Проверка соответствия ПО идентификационным данным                                 | 8                             |
| Оформление результатов поверки  | 9                             |

## 2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. При проведении поверки ИК должны быть применены следующие эталоны:

Калибратор универсальный Н4-17 в режимах:

- воспроизведение напряжения постоянного тока, предел 0,2 В,  $\pm (0,002\%U_x + 0,0005\%U_n)$   
предел 20 В,  $\pm (0,002\%U_x + 0,0001\%U_n)$
- воспроизведение силы постоянного тока, предел 20 мА,  $\pm (0,004\% I + 0,0005\% I_n)$ ,
- воспроизведение напряжения переменного тока в диапазоне частот от 0,1 Гц до 50 кГц,  
предел 20 В,  $\pm (0,008\% U + 0,0008\% U_n)$ .

(регистрационный № 46628-11)

Вольтметр универсальный цифровой GDM-78261,

- измерение напряжения постоянного тока, предел 100 В,  $\pm (0,0045\%U_x + 0,0006\% U_n)$ ;
- измерение напряжения переменного тока, от 1 до 750 В,  $\pm (0,12\%U_x + 0,05\% U_n)$

(регистрационный № 52669-13)

Магазин сопротивления Р4831, диапазон от 0 до 100 кОм,  $\pm 0,02\%$

(регистрационный № 38510-08)

Компаратор напряжений Р3003М1-1, от 0,1 до 100,0 В, класс точности 0,0005%,

(регистрационный № 7476-91);

Генератор сигналов специальной формы AFG72125, от 1 мГц до 25 МГц,  $\pm 2 \cdot 10^{-5}$

(регистрационный № 53065-13)

Термометр стеклянный ТЛ-4, диапазон измерений от 0 до 50 °С, цена деления 0,1 °С.

Гигрометр ВИТ-2, диапазон измерения влажности от 0 до 100 % при температурах (15...40) °С, класс точности 1.

Барометр – aneroid БАММ, диапазон измерений от 600 до 790 мм рт.ст.,

$\pm 0,8$  мм рт.ст.

Примечание. Допускается использование других средств измерений, допущенных к применению в РФ и обеспечивающими необходимые диапазоны и точность измерений.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ**

3.1. К поверке преобразователей допускаются лица, аттестованные в соответствии с ПР 50.2.012-94 "ГСИ. Порядок аттестации поверителей средств измерений", изучившие руководство по эксплуатации и настоящую методику, освоившие работу с преобразователями и используемыми эталонами.

### **4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

4.1. При выполнении операций поверки должны соблюдаться требования техники безопасности, регламентированные следующими документами:

- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.1.019-79, ГОСТ Р51350-99;
- Руководство по эксплуатации преобразователей

### **5. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ**

5.1. Условия поверки преобразователей:

- диапазон температуры окружающего воздуха, °С..... от 22 до 24
- относительная влажность воздуха, %.....от 30 до 80
- диапазон атмосферного давления, кПа .....от 84 до106

### **6. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ**

6.1. Перед началом поверки следует изучить:

- руководство по эксплуатации преобразователей;
- руководства по эксплуатации эталонов и других технических средств, используемых при поверке;
- настоящую методику поверки.

6.2. Перед проведением поверки преобразователь и средства поверки должны быть подготовлены к работе в соответствии с указаниями раздела 4 Руководства по эксплуатации.

6.3 При подготовке к поверке преобразователи следует выдерживать в нормальных условиях не менее одного часа.

### **7. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ**

7.1. Внешний осмотр.

7.1.1 При проведении внешнего осмотра преобразователей проверить отсутствие механических повреждений, а также наличие необходимых надписей на наружных панелях преобразователя.

Преобразователи, внешний вид которых не соответствует требованиям технической документации, к поверке не допускаются.

7.2 Проверка документации.

7.2.1 Проверить наличие эксплуатационной документации и свидетельств о поверке эталонных средств измерений, используемых при поверке преобразователей.

7.3 Проверка диапазонов преобразования силы постоянного тока и определение основной приведенной погрешности (преобразователи модификаций D1010S, D1010D, D1010S-046, D1010D-046, D1012Q, D1014, D1014D, D1020S, D1020D, D1022S, D1022D, D1052D, D1052S, D1053S, D1054S).

Определение погрешности выполняют не менее, чем в 5 точках  $I_{вхi}$  каждого диапазона преобразования силы входного тока, равномерно распределенных в пределах

$$D_{I_{вх}} = (I_{вх\ max} - I_{вх\ min}),$$

где  $I_{вх\ min}$ ,  $I_{вх\ max}$  – нижний и верхний пределы диапазона преобразования силы входного тока. При этом рекомендуется выбирать точки, соответствующие

$$I_{вх\ min} + (0,05; 0,25; 0,5; 0,75; 0,95) D_{I_{вх}}.$$

- для каждого значения  $I_{вх\ i}$  рассчитывают номинальные значения выходного сигнала преобразователей ( $I_{вых\ ном\ i}$  или  $U_{вых\ ном\ i}$ ) в виде

$$I_{вых\ ном\ i} = I_{вых\ min} + (0,05; 0,25; 0,5; 0,75; 0,95) D_{I_{вых}};$$

$$U_{вых\ ном\ i} = U_{вых\ min} + (0,05; 0,25; 0,5; 0,75; 0,95) D_{U_{вых}},$$

где  $D_{I_{вых}} = (I_{вых\ max} - I_{вых\ min})$ ;  $D_{U_{вых}} = (U_{вых\ max} - U_{вых\ min})$ ,

$I_{вых\ min}$ ,  $I_{вых\ max}$  – нижний и верхний пределы диапазона силы выходного тока;

$U_{вых\ min}$ ,  $U_{вых\ max}$  – нижний и верхний пределы диапазона выходного напряжения;

- на вход проверяемого преобразователя подключают калибратор универсальный Н4-17 в режиме воспроизведения силы постоянного тока;

- на Н4-17 последовательно устанавливают выбранные значения силы входного тока  $I_{вх\ i}$ ;

- при конфигурации преобразователя с выходным сигналом в виде силы постоянного тока к выходу преобразователя подключают магазин сопротивления Р4831, к клеммам которого подсоединен вольтметр универсальный цифровой GDM-78261;

- на магазине сопротивления Р4831 устанавливают  $R = 600$  Ом;

- вольтметром GDM-78261 измеряют падение напряжения  $U_{вых\ i}$  на магазине сопротивления Р4831;

- вычисляют значение силы выходного тока  $I_{вых\ изм\ i}$  по формуле:

$$I_{вых\ изм\ i} = U_{вых\ i} / R$$

- определяют основную приведенную погрешность преобразования в  $i$ -той точке по формуле

$$\gamma_{Ii} = 100 (I_{вых\ изм\ i} - I_{вых\ ном\ i}) / (I_{вых\ max} - I_{вых\ min}) \%$$

- при конфигурации преобразователя с выходным сигналом в виде напряжения постоянного тока к выходу преобразователя подключают вольтметр GDM-78261 и измеряют выходное напряжение преобразователя  $U_{вых\ изм\ i}$ ;

- определяют основную приведенную погрешность преобразования в  $i$ -той точке по формуле

$$\gamma_{U_i} = 100 (U_{вых\ изм\ i} - U_{вых\ ном\ i}) / (U_{вых\ max} - U_{вых\ min}) \%$$

Преобразователи считаются прошедшими поверку с положительными результатами, если ни одно из полученных значений  $\gamma_{Ii}$  и  $\gamma_{U_i}$  не превосходит (по абсолютной величине) допустимых пределов приведенной погрешности на всех диапазонах преобразования.

7.4 Проверка диапазонов преобразования напряжения постоянного тока (в том числе - сигналов от термопар) и определение основной приведенной погрешности (преобразователи модификаций D1052D, D1052S, D1053S, D1063S, D1064S, D1072D, D1072S, D1073S, D1010S-054, D1010S-056, D1010S-057).

Определение погрешности выполняют не менее, чем в 5 точках  $U_{вх\ i}$  каждого диапазона преобразования входного напряжения постоянного тока, равномерно распределенных в пределах

$$D_{U_{вх}} = (U_{вх\ max} - U_{вх\ min}),$$

где  $U_{вх\ min}$ ,  $U_{вх\ max}$  – нижний и верхний пределы диапазона преобразования входного напряжения. При этом рекомендуется выбирать точки, соответствующие  $U_{вх\ min} + (0,05; 0,25; 0,5; 0,75; 0,95) D_{U_{вх}}$ .

- для каждого значения  $U_{вх\ i}$  рассчитывают номинальные значения выходного сигнала преобразователей ( $I_{вых\ ном\ i}$  или  $U_{вых\ ном\ i}$ ) в виде

$$I_{вых\ ном\ i} = I_{вых\ min} + (0,05; 0,25; 0,5; 0,75; 0,95) D_{I_{вых}};$$

$$U_{вых\ ном\ i} = U_{вых\ min} + (0,05; 0,25; 0,5; 0,75; 0,95) D_{U_{вых}},$$

где  $D_{I_{вых}} = (I_{вых\ max} - I_{вых\ min})$ ;  $D_{U_{вых}} = (U_{вых\ max} - U_{вых\ min})$ ,

$I_{вых\ min}$ ,  $I_{вых\ max}$  – нижний и верхний пределы диапазона силы выходного тока;

- $U_{\text{вых min}}, U_{\text{вых max}}$  – нижний и верхний пределы диапазона выходного напряжения;
- на вход проверяемого преобразователя подключают калибратор универсальный Н4-17 в режиме воспроизведения напряжения постоянного тока;
- на Н4-17 последовательно устанавливают выбранные значения напряжения  $U_{\text{вх}i}$ ;
- при конфигурации преобразователя с выходным сигналом в виде силы постоянного тока к выходу преобразователя подключают магазин сопротивления Р4831, к клеммам которого подсоединен компаратор напряжений Р3003М1-1;
- на магазине сопротивления Р4831 устанавливают  $R = 600 \text{ Ом}$ ;
- компаратором напряжений Р3003М1-1 измеряют падение напряжения  $U_{\text{вых}i}$  на магазине сопротивления Р4831;
- вычисляют значение силы выходного тока  $I_{\text{вых изм}i}$  по формуле:

$$I_{\text{вых изм}i} = U_{\text{вых}i} / R$$

- определяют основную приведенную погрешность преобразования в  $i$ -той точке по формуле

$$\gamma_{Ii} = 100 (I_{\text{вых изм}i} - I_{\text{вых ном}i}) / (I_{\text{вых max}} - I_{\text{вых min}}) \%$$

- при конфигурации преобразователя с выходным сигналом в виде напряжения постоянного тока к выходу преобразователя подключают компаратор напряжений Р3003М1-1 и измеряют выходное напряжение преобразователя  $U_{\text{вых изм}i}$ ;
- определяют основную приведенную погрешность преобразования в  $i$ -той точке по формуле

$$\gamma_{U_i} = 100 (U_{\text{вых изм}i} - U_{\text{вых ном}i}) / (U_{\text{вых max}} - U_{\text{вых min}}) \%$$

Преобразователи считаются прошедшими поверку с положительными результатами, если ни одно из полученных значений  $\gamma_{Ii}$  и  $\gamma_{U_i}$  не превосходит (по абсолютной величине) допускаемых пределов приведенной погрешности на всех диапазонах преобразования.

#### 7.5 Проверка диапазонов преобразования сопротивления (в том числе – сигналов от термопреобразователей сопротивления) и определение основной приведенной погрешности (преобразователи модификаций D1072D, D1072S, D1073S).

Определение погрешности выполняют не менее, чем в 5 точках  $R_{\text{вх}i}$  каждого диапазона преобразования сопротивления, равномерно распределенных в пределах

$DR_{\text{вх}} = (R_{\text{вх max}} - R_{\text{вх min}})$ , где  $R_{\text{вх min}}, R_{\text{вх max}}$  – нижний и верхний пределы диапазона преобразования сопротивления. При этом рекомендуется выбирать точки, соответствующие  $R_{\text{вх min}} + (0,05; 0,25; 0,5; 0,75; 0,95) DR_{\text{вх}}$ .

- для каждого значения  $R_{\text{вх}i}$  рассчитывают номинальные значения выходного сигнала преобразователей ( $I_{\text{вых ном}i}$  или  $U_{\text{вых ном}i}$ ) в виде

$$I_{\text{вых ном}i} = I_{\text{вых min}} + (0,05; 0,25; 0,5; 0,75; 0,95) D_{I \text{ вых}};$$

$$U_{\text{вых ном}i} = U_{\text{вых min}} + (0,05; 0,25; 0,5; 0,75; 0,95) D_{U \text{ вых}},$$

где  $D_{I \text{ вых}} = (I_{\text{вых max}} - I_{\text{вых min}})$ ;  $D_{U \text{ вых}} = (U_{\text{вых max}} - U_{\text{вых min}})$ ,

$I_{\text{вых min}}, I_{\text{вых max}}$  – нижний и верхний пределы диапазона силы выходного тока;

$U_{\text{вых min}}, U_{\text{вых max}}$  – нижний и верхний пределы диапазона выходного напряжения;

- на вход проверяемого преобразователя подключают магазин сопротивления Р4831 №1;
- на Р4831 №1 последовательно устанавливают выбранные значения сопротивления  $R_{\text{вх}i}$ ;
- при конфигурации преобразователя с выходным сигналом в виде силы постоянного тока к выходу преобразователя подключают магазин сопротивления Р4831 №2, к клеммам которого подсоединен мультиметр В7-64/1;
- на магазине сопротивления Р4831 №2 устанавливают  $R = 600 \text{ Ом}$ ;
- вольтметром GDM-78261 измеряют падение напряжения  $U_{\text{вых}i}$  на магазине сопротивления Р4831 №2;
- вычисляют значение силы выходного тока  $I_{\text{вых изм}i}$  по формуле:

$$I_{\text{ВЫХ ИЗМ } i} = U_{\text{ВЫХ } i} / R$$

- определяют основную приведенную погрешность преобразования в  $i$ -той точке по формуле

$$\gamma_{Ii} = 100 (I_{\text{ВЫХ ИЗМ } i} - I_{\text{ВЫХ НОМ } i}) / (I_{\text{ВЫХ МАХ}} - I_{\text{ВЫХ МИН}}) \%$$

- при конфигурации преобразователя с выходным сигналом в виде напряжения постоянного тока к выходу преобразователя подключают вольтметр GDM-78261 и измеряют выходное напряжение преобразователя  $U_{\text{ВЫХ ИЗМ } i}$ ;

- определяют основную приведенную погрешность преобразования в  $i$ -той точке по формуле

$$\gamma_{U_i} = 100 (U_{\text{ВЫХ ИЗМ } i} - U_{\text{ВЫХ НОМ } i}) / (U_{\text{ВЫХ МАХ}} - U_{\text{ВЫХ МИН}}) \%$$

Преобразователи считаются прошедшими поверку с положительными результатами, если ни одно из полученных значений  $\gamma_{Ii}$  и  $\gamma_{U_i}$  не превосходит (по абсолютной величине) допусаемых пределов приведенной погрешности на всех диапазонах преобразования.

#### 7.6 Проверка диапазонов преобразования частотно-импульсных сигналов и определение основной приведенной погрешности (преобразователи модификаций D1060S).

Определение погрешности выполняют не менее, чем в 5 точках  $F_{\text{ВХ } i}$  каждого диапазона преобразования частоты следования импульсов, равномерно распределенных в пределах

$$D_{F_{\text{ВХ}}} = (F_{\text{ВХ МАХ}} - F_{\text{ВХ МИН}}),$$

где  $F_{\text{ВХ МИН}}$ ,  $F_{\text{ВХ МАХ}}$  – нижний и верхний пределы диапазона преобразования частоты. При этом рекомендуется выбирать точки, соответствующие  $F_{\text{ВХ МИН}} + (0,05; 0,25; 0,5; 0,75; 0,95) D_{F_{\text{ВХ}}}$ .

- для каждого значения  $F_{\text{ВХ } i}$  рассчитывают номинальные значения выходного сигнала преобразователей ( $I_{\text{ВЫХ НОМ } i}$  или  $U_{\text{ВЫХ НОМ } i}$ ) в виде

$$I_{\text{ВЫХ НОМ } i} = I_{\text{ВЫХ МИН}} + (0,05; 0,25; 0,5; 0,75; 0,95) D_{I_{\text{ВЫХ}}};$$

$$U_{\text{ВЫХ НОМ } i} = U_{\text{ВЫХ МИН}} + (0,05; 0,25; 0,5; 0,75; 0,95) D_{U_{\text{ВЫХ}}},$$

где  $D_{I_{\text{ВЫХ}}} = (I_{\text{ВЫХ МАХ}} - I_{\text{ВЫХ МИН}})$ ;  $D_{U_{\text{ВЫХ}}} = (U_{\text{ВЫХ МАХ}} - U_{\text{ВЫХ МИН}})$ ,

$I_{\text{ВЫХ МИН}}$ ,  $I_{\text{ВЫХ МАХ}}$  – нижний и верхний пределы диапазона силы выходного тока;

$U_{\text{ВЫХ МИН}}$ ,  $U_{\text{ВЫХ МАХ}}$  – нижний и верхний пределы диапазона выходного напряжения;

- на вход проверяемого преобразователя подключают генератор сигналов специальной формы AFG72125;

- на генераторе AFG72125 последовательно устанавливают выбранные значения частоты следования импульсов  $F_{\text{ВХ } i}$ ;

- при конфигурации преобразователя с выходным сигналом в виде силы постоянного тока к выходу преобразователя подключают магазин сопротивления P4831, к клеммам которого подсоединен вольтметр GDM-78261;

- на магазине сопротивления P4831 устанавливают  $R = 600 \text{ Ом}$ ;

- вольтметром GDM-78261 измеряют падение напряжения  $U_{\text{ВЫХ } i}$  на магазине сопротивления P4831;

- вычисляют значение силы выходного тока  $I_{\text{ВЫХ ИЗМ } i}$  по формуле:

$$I_{\text{ВЫХ ИЗМ } i} = U_{\text{ВЫХ } i} / R$$

- определяют основную приведенную погрешность преобразования в  $i$ -той точке по формуле

$$\gamma_{Ii} = 100 (I_{\text{ВЫХ ИЗМ } i} - I_{\text{ВЫХ НОМ } i}) / (I_{\text{ВЫХ МАХ}} - I_{\text{ВЫХ МИН}}) \%$$

- при конфигурации преобразователя с выходным сигналом в виде напряжения постоянного тока к выходу преобразователя подключают вольтметр GDM-78261 и измеряют выходное напряжение преобразователя  $U_{\text{ВЫХ ИЗМ } i}$ ;

- определяют основную приведенную погрешность преобразования в  $i$ -той точке по формуле

$$\gamma_{U_i} = 100 (U_{\text{ВЫХ ИЗМ } i} - U_{\text{ВЫХ НОМ } i}) / (U_{\text{ВЫХ МАХ}} - U_{\text{ВЫХ МИН}}) \%$$

Преобразователи считаются прошедшими поверку с положительными результатами, если ни одно из полученных значений  $\gamma_{U_i}$  и  $\gamma_{U_i}$  не превосходит (по абсолютной величине) допускаемых пределов приведенной погрешности на всех диапазонах преобразования.

#### 7.7 Проверка диапазона преобразования напряжения переменного тока и определение основной приведенной погрешности (преобразователи модификаций D1062S).

Определение погрешности выполняют не менее, чем в 5 точках  $U_{вх i}$  диапазона преобразования входного напряжения переменного тока, равномерно распределенных в пределах

$$D_{U_{вх}} = (U_{вх max} - U_{вх min}),$$

где  $U_{вх min}$ ,  $U_{вх max}$  – нижний и верхний пределы диапазона преобразования входного напряжения.

При этом рекомендуется выбирать точки  $U_{вх i}$ , соответствующие

$$U_{вх min} + (0,05; 0,25; 0,5; 0,75; 0,95) D_{U_{вх}}.$$

- для каждого значения  $U_{вх i}$  рассчитывают номинальные значения выходного сигнала преобразователей ( $U_{вых ном i}$ ) в виде

$$U_{вых ном i} = U_{вых min} + (0,05; 0,25; 0,5; 0,75; 0,95) D_{U_{вых}},$$

где  $D_{U_{вых}} = (U_{вых max} - U_{вых min})$ ;

$U_{вых min}$ ,  $U_{вых max}$  – нижний и верхний пределы диапазона выходного напряжения;

- на вход проверяемого преобразователя подключают калибратор универсальный Н4-17 в режиме воспроизведения напряжения переменного тока.

- на Н4-17 последовательно устанавливают выбранные значения напряжения  $U_{вх}$  с частотой 50 Гц.

- к выходу преобразователя подключают вольтметр GDM-78261 и измеряют выходное напряжение преобразователя  $U_{вых изм i}$ ;

- определяют основную приведенную погрешность преобразования в  $i$ -той точке по формуле

$$\gamma_{U_i} = 100 (U_{вых изм i} - U_{вых ном i}) / (U_{вых max} - U_{вых min}) \%$$

Повторяют операции по п.7.7 для частот 500 Гц, 1,0 кГц, 10 кГц и 20 кГц при уровне входного сигнала, равном  $(U_{вх min} + 0,5 D_{U_{вх}})$ .

Преобразователи считаются прошедшими поверку с положительными результатами, если ни одно из полученных значений  $\gamma_{U_i}$  не превосходит (по абсолютной величине) допускаемых пределов приведенной погрешности преобразования.

## 8. ПРОВЕРКА СООТВЕТСТВИЯ ПО ИДЕНТИФИКАЦИОННЫМ ДАННЫМ

Определение номера микропрограммной версии программного обеспечения преобразователя выполняется в следующей последовательности:

1. Откройте на PC сервисную программу SWC1090. Подсоедините преобразователь к PC и прочитайте данные о преобразователе через COM-порт (кнопка п. 1 в верхней части окна или ключ F1). Затем переместите курсор на "Model" (наименование преобразователя) в правом нижнем поле окна, после чего появится версия программного обеспечения рядом с курсором в строке состояния (рисунок 1).

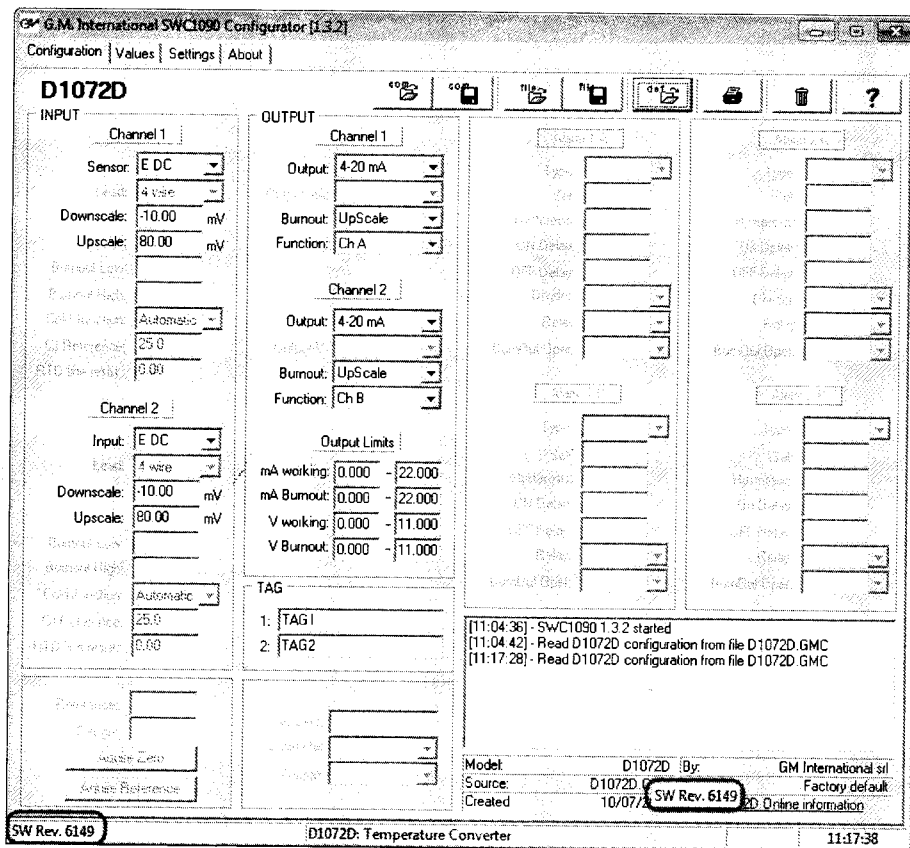


Рисунок 1

Номер версии программного обеспечения преобразователей имеет двойную кодификацию. В окне он визуализируется в десятичном коде (обведен красной рамкой).

2. Чтобы расшифровать номер версии преобразователя, надо преобразовать десятичный код в шестнадцатеричный. Последние две цифры полученного шестнадцатеричного кода надо снова преобразовать в десятичный. Полученное таким образом число является номером версии программного обеспечения встроенного ПО преобразователя.

Например, в десятичном коде в окне сервисной программы SWC1090 визуализируется значение "SW Rev. 6149" (где "6149" – в десятичном коде). Этот код следует преобразовать в шестнадцатеричный. В результате получим число "1805" (в шестнадцатеричном коде). Преобразуем последние две цифры шестнадцатеричного кода "05" в десятичный и получим "5". Таким образом, номер версии программного обеспечения преобразователя - "5".

Результаты проверки идентификационных данных встроенного ПО преобразователей считаются положительными, если идентификационные номера и номера версий соответствуют приведенным в таблице 2.

Примечание: у преобразователей моделей D1010S (D); D1010S (D)-046; D1010S-054;



D1010S-056; D1010S-057; D1014S(D); D1020S(D); D1022S(D); D1012Q; D1062S; D1063S  
встроенное ПО отсутствует.

Таблица 2

| Идентификационные данные (признаки)                 | Значения       |
|---|----------------|
| <b>Идентификационный номер ВПО преобразователей</b> |                |
| SOFTWARE NUMBER D1052S                              | 10             |
| SOFTWARE NUMBER D1052D                              | 10             |
| SOFTWARE NUMBER D1053S                              | 10             |
| SOFTWARE NUMBER D1054S                              | 16             |
| SOFTWARE NUMBER D1060S                              | 13             |
| SOFTWARE NUMBER D1064S                              | 28             |
| SOFTWARE NUMBER D1072D                              | 24             |
| SOFTWARE NUMBER D1072S                              | 24             |
| SOFTWARE NUMBER D1073S                              | 24             |
| <b>Номер версии ВПО преобразователей</b>            |                |
| SOFTWARE REVISION D1052S                            | 2              |
| SOFTWARE REVISION D1052D                            | 2              |
| SOFTWARE REVISION D1053S                            | 2              |
| SOFTWARE REVISION D1054S                            | 2              |
| SOFTWARE REVISION D1060S                            | 0              |
| SOFTWARE REVISION D1064S                            | 0              |
| SOFTWARE REVISION D1072D                            | 5              |
| SOFTWARE REVISION D1072S                            | 5              |
| SOFTWARE REVISION D1073S                            | 5              |
| Цифровой идентификатор ВПО                          | не вычисляется |

## 9. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

9.1. При положительных результатах поверки преобразователя оформляется свидетельство о поверке. К свидетельству прилагаются протоколы с результатами поверки.

9.2. При отрицательных результатах поверки преобразователя свидетельство о предыдущей поверке аннулируется и выдается извещение о непригодности.

9.3. Знак поверки с целью обеспечения его сохранности при эксплуатации преобразователей наносится на свидетельства о поверке.